

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-198576

(43)Date of publication of application : 11.07.2003

(51)Int.Cl.

H04L 12/44
H04B 10/20

(21)Application number : 2001-393907

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 26.12.2001

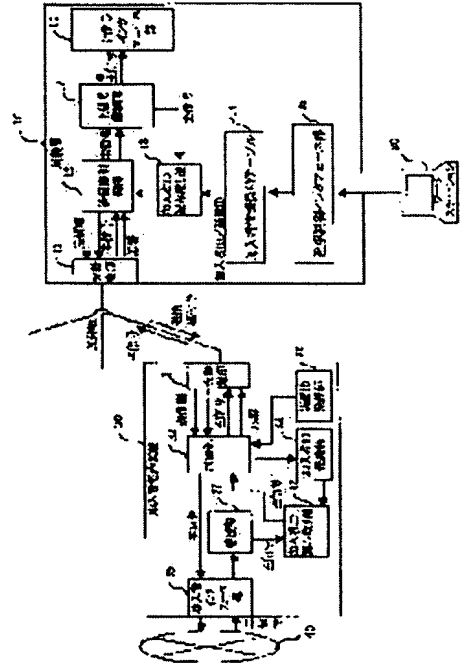
(72)Inventor : FUKUDA TOSHIYA

(54) OPTICAL COMMUNICATION SYSTEM AND OPTICAL COMMUNICATION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical communication system suitable for an 'Ethernet(R)' frame transmission at low costs by simplifying complicated transmission control peculiar for a PDS system.

SOLUTION: The transmission system on an optical communication path connecting a station device 10 and a subscriber terminal device 30 is made into 'Ethernet(R)' frame itself and a transmission right control part 12 of the station device 10 generates a transmission right application control frame containing a device ID and transmits the transmission right application control frame through an optical terminating part 11 to the subscriber terminal device 30. In the subscriber terminal device 30, on the basis of the device ID contained in the transmission right application control frame, a control part 32 judges whether the transmission right application control frame is addressed to the present station or not and when it is not addressed to the present station, the subscriber terminal device 30 does not perform any transmission at all but when the frame is addressed to the present station, an up main signal is transmitted from an optical terminating part 31 so that time division control can be unnecessitated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-198576
(P2000-198576A)

(43) 公開日 平成12年7月18日 (2000.7.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 6 5 H 5/22		B 6 5 H 5/22	B 2 C 0 5 9
B 4 1 J 13/02		B 4 1 J 13/02	3 F 0 4 9
B 6 5 H 27/00		B 6 5 H 27/00	B 3 F 1 0 4
29/24		29/24	E

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-2564

(22) 出願日 平成11年1月8日 (1999.1.8)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 田辺 孝幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

Fターム (参考) 2C059 BB07 BB11 BB12

3F049 CA06 LA07 LB03

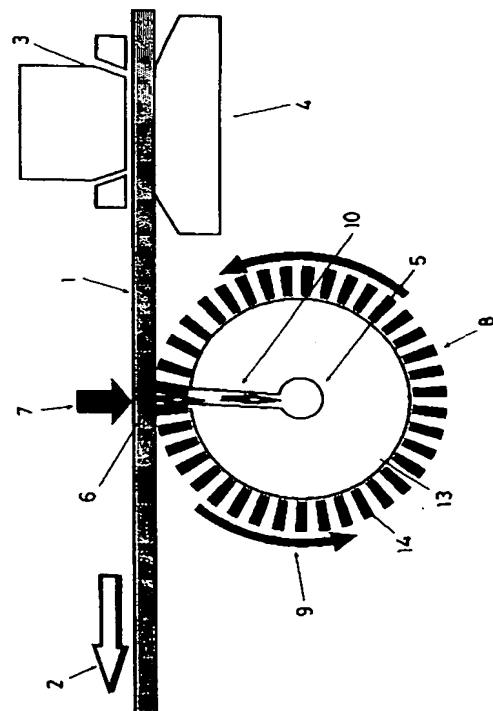
3F104 AA02 JA08

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録紙の記録面に接する拍車等の搬送系パーツによるインク汚れを防止すると共に、ミシン目のような跡が付くのを防止すること。

【解決手段】 軸23に並設した吸気主パイプ5から分岐してシート搬送経路に向かって外周まで達する複数の吸気分岐パイプ10を設けた固定軸部13と、複数の穴14aを設け前記固定軸部13を中心にしてその外周を回転する回転部14を備えた吸着ローラ8と、前記吸着ローラ8の回転部14に設けた穴14aを介して固定軸部13に設けた吸気分岐パイプ10から空気を吸引するためのポンプ35とを有し、前記吸着ローラ8の回転部14に設けた穴14aを介して固定軸部13に設けた吸気分岐パイプ10に対向する部分 (吸気穴10a部分) にシート1を吸着すると共に、前記回転部14を回転させて穴14aを切り換えながら前記シート1を搬送することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸に並設した吸気主パイプから分岐してシート搬送経路に向かって外周まで達する複数の吸気分岐パイプを設けた固定軸部と、複数の穴を設け前記固定軸部を中心にしてその外周を回転する回転部を備えた搬送手段と、

前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた吸気分岐パイプから空気を吸引するための吸引手段と、

を有し、

前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた吸気分岐パイプに対向する部分にシートを吸着すると共に、前記回転部を回転させて穴を切り換えながら前記シートを搬送することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】 前記搬送手段の固定軸部は、前記軸に並設した排気主パイプから分岐してシート搬送経路に向かって外周まで達する複数の排気分岐パイプを前記吸気分岐パイプよりシート搬送方向下流側に備え、前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた排気分岐パイプに対向する部分から前記吸引した空気を排出して、前記搬送手段の回転部に吸着したシートを剥離することを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】 前記搬送手段の固定軸部は、前記吸気主パイプから分岐してシート搬送経路に向かって外周まで達する複数の補助吸気分岐パイプを前記吸気分岐パイプよりシート搬送方向上流側に備え、前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた補助吸気分岐パイプに対向する部分から空気を吸引して、前記搬送手段の回転部近傍にシートを引き寄せ

ることを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】 前記吸引した空気を発熱体まで導くパイプを有し、該パイプの出口から発熱体に対して前記吸引した空気を排出することを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 5】 発熱体周囲の暖気を取り込むための取込手段を有し、該取り込んだ暖気を前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた排気分岐パイプに対向する部分から排出するように構成したことを特徴とする請求項 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】 前記シート搬送装置は、シートの厚さ、サイズ、有無等を検出するシート検出手段と、該シート検出手段からの情報に基づいて前記吸引手段によるシートの吸引量を制御する吸引圧制御手段とを有し、シートの厚さ、サイズ、有無等に基づいて前記吸引手段の吸引量を制御することを特徴とする請求項 1～請求項 5 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 7】 シートに記録を行う記録装置において、記録がなされたシートを搬送する搬送手段として、請求項 1～請求項 6 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置

を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 8】 前記記録装置は、記録手段が信号に応じてインクを吐出して記録を行うインクジェット記録方式であることを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シートを搬送するシート搬送装置に関し、特にインクジェット方式の記録装置に用いられるシート搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット方式を採用したプリンタは、記録紙の表面に画像データに応じたインク滴を吐出して記録を行うため、速乾性のインクを使用している。しかしながら、記録紙の表面に吐出されたインクは瞬時には乾燥しにくいと、該記録紙をローラ等で挟持搬送する方式の場合、該記録紙の記録面側（表面側）に接するローラにインクが付着し、以降の記録面を汚してしまうおそれがあった。これを回避するために図17に示す如き搬送系が提案されている。

【0003】図17はインクジェット方式のプリンタの概略構成を示す断面図である。図17において、102 は複数枚の記録紙101 が載置可能な載置台、103 は載置台102 上の記録紙101 を一枚繰り出すためのピックアップローラ、104 はピックアップローラ103 で繰り出した記録紙が複数枚であった場合にリタードローラ105 と連動して一枚だけを搬送するフィードローラ、105 はフィードローラ104 と連動して重送をなくすために搬送方向とは逆のトルクをかけて余分な記録紙を戻す作用をするリタードローラ、106、107 はフィードローラ104 とリタードローラ105 によって搬送された一枚の記録紙を記録部へ搬送するための紙送りローラ、108 は記録紙101 に画像データに応じてインクを吐出して記録を行う記録ヘッド、109 は記録ヘッド108 の対向位置において記録紙101 を非記録面側から支持し、記録ヘッド108 と記録紙101 とのクリアランスを一定に保持するヘッド受け台、110 は記録ヘッド108 を左右（記録紙搬送方向と交わる幅方向）にスムーズに移動させるための記録ヘッドスライド用のガイドパイプである。

【0004】更に、111 は記録紙を記録面側から押さえ該記録紙との接触面積が小さくなるように構成された拍車、112 は記録紙の非記録面側に配置され前記拍車111 に押さえられた記録紙を搬送するための受けローラ、113 は受けローラ112 に動力を伝えるときに記録紙を挟むときのテンションを加減する役割を担うテンションローラである。

【0005】同図において、記録紙の記録面に対する接触面積を極力小さくするために拍車111 の先端を利用し、該拍車111 を記録紙の記録面にピンポイントで接触（点接触）させ、該拍車111 になるべくインクが付着しないようにしながら、記録がなされた記録紙の搬送を行

10

20

30

40

50

っている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、記録紙の記録面側に配置された拍車111が例えばピンポイントであっても記録紙の記録面と接（点接触）しているため、記録する位置やインクの乾燥状況によっては多少なりともインクが拍車111に付着してしまうおそれがあり、以降の記録面を汚してしまう可能性があった。

【0007】更に、前記拍車111の記録紙に対する接触面積を極端に減らしながら十分な押圧を得るためには、前記拍車111の記録紙に対する単位面積当たりの加重は増大し、その接触部にかなりの加重がかかるため、例えば印字表面が柔らかい用紙では拍車111の跡がミシン目のように付いてしまうおそれがあった。

【0008】そこで、本発明の目的は、記録紙の記録面に接する拍車等の搬送系パーツによるインク汚れを防止すると共に、ミシン目のような跡が付くのを防止することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、軸に並設した吸気主パイプから分岐してシート搬送経路に向かって外周まで達する複数の吸気分岐パイプを設けた固定軸部と、複数の穴を設け前記固定軸部を中心にしてその外周を回転する回転部を備えた搬送手段と、前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた吸気分岐パイプから空気を吸引するための吸引手段とを有し、前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた吸気分岐パイプに対向する部分にシートを吸着すると共に、前記回転部を回転させて穴を切り換えながら前記シートを搬送することを特徴とする。

【0010】上記構成によれば、例えば、記録がなされたシートの非記録面側を前記搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた吸気分岐パイプに対向する部分に吸着しつつ、前記回転部を回転させて穴を切り換えながら前記シートを搬送することが可能になるので、シートの記録面に接する拍車等の搬送系パーツは必要なくなり、依って前記シートの記録面に接する搬送系パーツによる記録面のインク汚れを防止することができ、且つミシン目のような跡が付くのを防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明を適用したシート搬送装置を備えた記録装置の実施の形態について具体的に説明する。

【0012】〔第1実施形態〕第1実施形態に係るシート搬送装置を備えた記録装置について図1～図6を用いて詳しく説明する。尚、以下の説明では、記録装置としてのインクジェット方式のプリンタに用いられるシート

搬送装置を例示している。

【0013】図1において、1は記録対象のシート、2はシート1が搬送される方向を示す矢印である。3は記録手段としての記録ヘッドであり、シート1に画像データに応じてインクを吐出するものである。4はヘッド受け台であり、記録ヘッド3の対向位置においてシート1を非記録面側から支持し、記録ヘッド3とシート1とのクリアランスを一定に保持する機能を有する。5は吸気穴10aから吸気を取り込むための吸気主パイプ、6はシートを吸引するための吸気、7は吸気6によってシート1に作用するベクトルと大きさを表した吸引力である。8は搬送手段としての吸着ローラであり、軸に並設した吸気主パイプ5から分岐してシート搬送経路に向かって外周まで達する複数の吸気分岐パイプ10を設けた固定軸部13と、複数の穴14aを設け前記固定軸部13を中心にしてその外周を回転する回転部14を備えている。9は吸着ローラ8の回転部14の回転方向を示す矢印、10は吸気主パイプ5から分岐して吸気穴10aへつながる吸気分岐パイプである。

【0014】そして、シート1を記録ヘッド3と対向する面とは反対の面（非記録面）側から前記吸着ローラ8の回転部14に設けた穴14aを介して固定軸部13に設けた吸気分岐パイプ10に対向する部分に吸着すると共に、前記回転部14を回転させて穴14aを切り換えながら搬送するようになっている。

【0015】即ち、吸気主パイプ5から吸気分岐パイプ10を介して吸引された吸気6によりシート1には記録面から吸引力7が作用し、該シート1は非記録面側から吸着ローラ8に吸着され、更に回転部14を矢印9方向に回転させて穴14aを切り換えることにより矢印2方向に搬送される。

【0016】図2に前述の一連の動作を時系列的に詳しく示している。図2において、11はシート1を予め吸着ローラ8に引き寄せる目的で使用する誘導吸気により生じる誘導吸引力であり、吸引力7に比べて力の大きさは小さい。12は回転部14（の穴14a）と吸気分岐パイプ10（の吸気穴10a）とに生じた僅かな隙間から生じる誘導吸気であり、この隙間の大きさを誘導吸引力11を制限している。13は吸着ローラ8の固定軸部であり、前述したように軸に並設した吸気主パイプ5から分岐してシート搬送方向に向かって外周まで達する複数の吸気分岐パイプ10が設けられている。14は前記固定軸部13の外側に配置された吸着ローラ8の回転部であり、前述したように表面にはシート1を吸着するための穴14aが複数に設けられており、前記固定軸部13を中心にしてその外周を回転する。

【0017】図2（a）の状態は、回転部14の穴14aが固定軸部13の吸気分岐パイプ10の吸気穴10aの範囲内に入り、シート1をフル吸着している状態であり、強い吸引力7が働いている。

【0018】図2(b)の状態は、図2(a)の状態よりも回転部14が少々回転した状態であり、回転部14の穴14aがまだ固定軸部13の吸気分岐パイプ10の吸気穴10aの範囲内に位置してシート1をフル吸着状態に保っている。

【0019】図2(c)の状態は、図2(b)の状態よりも回転部14が更に少々回転した状態であり、図2

(b)では固定軸部13の吸気分岐パイプ10の吸気穴10aの範囲内に位置していた回転部14の穴14aの一部が前記吸気分岐パイプ10の吸気穴10aの範囲外に移り、吸引力7は図2(a)、(b)の時に比べて小さくなり、一時期のフル吸着でなくなっている。しかしながら、回転部14の次の穴14aが固定軸部13の吸気分岐パイプ10の吸気穴10aの範囲内に僅かではあるが入りだして、微弱な誘導吸気12が生じ、シート1にはその誘導吸気12に応じた誘導吸引力11が働き、シート1を吸着ローラ8に若干ではあるが引き寄せるように作用する。

【0020】この図2(a)～(c)を用いて説明した状態を繰り返すことでシート1が搬送方向である矢印2方向に搬送される。

【0021】図3は吸着ローラ全体の概略を示した図である。図3(a)は吸着ローラの断面、図3(b)は吸着ローラの正面図である。図3において、22は吸着ローラ8の固定軸部13に対して回転部14をスムーズに回転させるためのベアリング、23は吸着ローラ8の固定軸部13を固定させるための軸、24は吸着主パイプ5から吸気した主吸気である。

【0022】図3(a)において、吸着ローラ8の固定軸部13には中に吸気主パイプ5や吸気分岐パイプ10等が配置してあり、吸着ローラ8の回転部14には複数の穴14aが穿設してあり、前記固定軸部13に対して前記回転部14をスムーズに回転させるために両者間にベアリング22が設けてある。

【0023】図3(b)において、吸着ローラ8の表面である回転部14には複数の穴14aが設けられているが、そのうちシートと接する穴14a、即ち前記固定軸部13に設けられた吸気分岐パイプ10の吸気穴10aの範囲内に位置する穴14aからのみ吸引する。また、吸気主パイプ5は回転しない吸着ローラ8の固定軸部13に配置されるので構造的にシンプルに構築できる。

【0024】図4は本プリンタにおける搬送系のブロック図である。図4において、31はシートの搬送系を総合的に制御する搬送制御部、32はシートの有無やサイズを検知するシート検知センサ、33はシートの厚みを使用者自身が設定する事を目的としたシート厚設定スイッチ、34は吸着ローラや繰り出しピックアップローラ等の駆動に使用するモータ、35は吸気を発生するためのポンプ(特に専用のポンプでなくとも、ファンでの代用可能)、36はポンプ35の吸気側と吸着ローラの吸気主パイプを結ぶ吸引管、37はポンプ35の排出側に接続するもの

で吸引管36を通して吸気した空気を排出するための主排気管、38はポンプ35の吸引量等を制御する吸引圧制御部、39はローラ駆動モータ34の駆動状況を搬送制御部31を介して吸引圧制御部38に伝える吸着ローラ駆動情報ライン、40はシート厚設定スイッチ33からの情報を搬送制御部31を介して吸引圧制御部38に伝えるシート厚情報ライン、41はシート検知センサ32からの情報を搬送制御部31を介して吸引圧制御部38に伝えるシート検知センサ情報ライン、42はポンプ35を記録状況等によってON/OFFさせる指示ラインであるON/OFFライン、43はポンプ35の吸引圧を制御するための指示ラインである吸引制御ラインである。

【0025】同図において、吸着ローラ8の制御は使用するシートの厚さやサイズによって変わる。具体的には例えば、シート厚が厚い場合は吸引圧を高め、シート厚が薄い場合は吸引圧を弱くしてシートの寄れやしわ等の発生を防止し、シートのサイズにおいては使用しない吸着穴、即ちシートが接しない吸着ローラの吸着穴(回転部14の穴14a又は吸気分岐パイプ10の吸気穴10a)を閉じる等の細工を行う。即ち、シート検知センサ32やシート厚設定スイッチ33等の情報に応じて搬送制御部31を介して吸引圧制御部38をロックすることで、シートに応じた吸引量の最適化を行っている。

【0026】尚、図5は本プリンタの概略構成を示す模式断面図である。図5において、51は記録ヘッド3を左右(シート搬送方向と交わる幅方向)にスムーズに移動させるための記録ヘッドスライド用のガイドパイプ、52は複数枚のシート1が載置可能な載置台、53は載置台52上のシートを一枚繰り出すためのピックアップローラ、54はピックアップローラ53で繰り出したシートが複数枚であった場合にリタードロローラ55と連動して一枚だけを搬送するフィードローラ、55はフィードローラ54と連動して重送をなくすために搬送方向とは逆のトルクをかけて余分なシートを戻す作用をするリタードロローラ、56、57はフィードローラ54とリタードロローラ55によって搬送された一枚のシートを記録部へ搬送するための紙送りローラ、58は記録がなされたシートを吸着搬送する吸着ローラ8を回転させるための駆動力伝達ギアである。

【0027】また、図6は本プリンタの搬送系の要部の内部構造を立体的に示した要部斜視図である。図6において、シートを吸着させるために回転部14に設けた穴14aは、回転部14の回転によって固定軸部13に固定された吸気分岐パイプ10が描く軌跡ライン上に設けられている。

【0028】上述したように、本実施形態によれば、記録がなされたシートの非記録面側を前記吸着ローラ8の回転部14に設けた穴14aを介して固定軸部13に設けた吸気分岐パイプ10に対向する部分(吸気穴10a部分)に吸着しつつ、前記回転部14を回転させて穴14aを切り換えながら前記シートを搬送する構成となっているので、従

来から必要であったシートの記録面に接する拍車等の搬送系パーツは必要なくなり、依って前記シートの記録面に接する搬送系パーツによる記録面のインク汚れを防止することができ、且つミシン目のような跡が付くのを防止することができる。

【0029】またシートと吸着ローラが接触する面のみ吸引することで、吸引音を必要最低限のレベルにまで押さえることができる。

【0030】〔第2実施形態〕第2実施形態に係るシート搬送装置を備えた記録装置について図7～図11を用いて詳しく説明する。尚、記録装置としてのインクジェット方式のプリンタの概略構成は前述した実施形態と略同等であるので、同様の構成及び機能を有する部材には同一符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0031】例えば、厚さが薄い専用紙やフィルム状のシートの場合、該シートを前述の吸着ローラで吸着すると、該吸着ローラに前記シートが巻き付き易くなる傾向が考えられる。そこで、本実施形態では、前述した第1実施形態の構成に加えて更に、前記吸着ローラからのシートの離れを良くするための機構を設けた構成としている。

【0032】図7は本実施形態に係る吸着ローラ周辺の概略構成を示す断面図である。図7において、61は吸着ローラ表面の回転部14の穴14aから排気を行うための複数の排気分岐パイプ、62は前記排気分岐パイプ61に排気を供給するための排気主パイプ、63は排気主パイプ62及び排気分岐パイプ61を経由して吸着ローラ8からシート1に噴射する排気、64は噴射された排気63によってシート1に対して吸着ローラ8から離れる方向に作用するベクトルである排出力である。

【0033】同図において、シートを吸着する場合は、普通紙程度の反屈曲性能であれば問題ないが、専用光沢紙やフィルムのような極薄のシートである場合、該シートが吸着ローラ8に巻き付いてしまうおそれがあるため、本実施形態では強い吸着性能とスムーズな紙離れという相反する課題を解決するものである。

【0034】図7はそのメカニズムの基本的実現方法を示したものであり、吸着ローラ8の固定軸部13内に排気主パイプ62を吸気主パイプ5と同様に設け、吸気主パイプ5で吸い込んだ空気を排気主パイプ62と排気分岐パイプ61を経由して、吸着ローラ8に吸着されているシート1に対して回転部14の穴14aから吐き出すようにしている。これにより、シート1には吸着ローラ8から離れるように排気73による排出力75が作用し、該シート1の吸着ローラ8への巻き付きを防止することができ、尚、前記吸気主パイプ5に並設された前記排気主パイプ62から分岐した排気分岐パイプ61は、図7にも示すように吸気分岐パイプ10よりもシート搬送方向下流側において排気を行うように配設されている。

【0035】更に図8(a)～(c)に、本実施形態に

係る一連の動作を時系列的に詳しく示している。まず図8(a)では紙離れ促進用の排気分岐パイプ61の排気穴61aが回転部14によって遮断され、排気63はシート1に噴射されずに、吸気6のみでシート1を吸着している。図8(b)では回転部14の回転が進み、排気分岐パイプ61の排気穴61aが回転部14の穴14aによって僅かに開放され、排気63がシート1に噴射されて吸着ローラ8から離れる方向に作用し、該シート1の吸着ローラ8への巻き付きを防止している。図8(c)では更に回転部14の回転が進み、排気分岐パイプ61の排気穴61aが回転部14の穴14aによって完全に開放状態となり、排気63がシート1に排気能力全開で噴射されて吸着ローラ8から離れる方向に作用し、該シート1の吸着ローラ8への巻き付きの防止を完全なものとしている。この時、排気63の能力と吸気6の能力が逆転しないように吸気側は2個所の穴14aから吸引することで対処している。また、これ以外に排気73、吸気6のバランスをとるための構造的工夫として、各主パイプから吸着ローラ表面に出るまでのパイプ径でも対処している。

【0036】この図8(a)～(c)に示す状態を繰り返すことで、シート1が吸着ローラ8に巻き付けられることなく、搬送方向である矢印2方向に搬送される。

【0037】図9は紙離れ促進機構を設けた吸着ローラ全体の概略を示した図である。図9(a)は吸着ローラの断面図、図9(b)は吸着ローラの正面図である。図9に示すように、第1実施形態の構成に更に、前述した排気主パイプ62などの排気系のパイプが新たに加わえられた構成となっている。尚、図において、65は排気主パイプ62から排気する主排気である。

【0038】図10は紙離れ促進機構を設けた吸着ローラを備えた搬送系のブロック図である。図10において、71は主排気管37からの主排気を紙離れ促進に使用するために一部を分岐させるための排気分岐ポイント、72は排気分岐ポイント71で分岐した排気を制御する排気圧調整弁、73は吸着ローラ8へ排気を供給するための補助排気管、74は排気圧調整弁72による排気を制御するための指示ラインである排気制御ラインである。

【0039】同図において、吸引圧制御（吸引量の最適化）と同様に排気制御（排気量の最適化）も、シートの有無やサイズを検知するシート検知センサ32、シートの厚みを使用者が設定するシート厚設定スイッチ33等の情報を応じて、前記排気圧調整弁にて電氣的にメカ機構を制御して排気量を最適に制御している。

【0040】尚、図11は前記搬送系の要部の内部構造を立体的に示した要部斜視図である。図11において、回転部14に設けた穴14aは、シートの吸着又は離れを良くするための吸排気兼用な穴となっている。即ち、同図において、吸気分岐パイプ10と排気分岐パイプ61は、吸着ローラ8の軸を中心に回転部14が回転した場合に、該回転部14の穴14aが描く同じ軌跡上に配設されている。

【0041】上述したように、本実施形態によれば、吸着ローラ 8 の回転部 14 に設けた穴 14 a を介して固定軸部 13 に設けた排気分岐パイプ 61 に対向する部分（排気穴 61 a 部分）から、前記吸着ローラ 8 の回転部 14 に吸着したシート 1 に対して、吸引した空気を排気するようになっているので、前述した第 1 実施形態の効果に加えて、前記シート 1 の吸着ローラ 8 への巻き付きを防止することができる。

【0042】更に、非吸着（吸気分岐パイプ 10 の吸気穴 10 a が塞がれている状態）、誘導吸着（吸気分岐パイプ 10 の吸気穴 10 a が半分程度開放されている状態）、吸着（吸気分岐パイプ 10 の吸気穴 10 a が全開状態）、排気（排気分岐パイプ 61 の排気穴 61 a からの排気）、非吸着というシーケンスを繰り返すことで、スムーズな吸着と紙離れを実現できる。

【0043】〔第 3 実施形態〕第 3 実施形態に係るシート搬送装置を備えた記録装置について図 12 を用いて詳しく説明する。尚、記録装置としてのインクジェット方式のプリンタの概略構成は前述した実施形態と略同等であるので、同様の構成及び機能を有する部材には同一符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0044】本実施形態では、前述した第 1 実施形態及び第 2 実施形態の構成に加えて更に、シートを吸着ローラに完全吸着させる前に、予備的（補助的）にシートを吸着ローラに引き寄せることで、円筒形の吸着ローラに直線的なシートが点接触するのではなく、やや湾曲的に面接触するように構成している。これにより、シートが吸着ローラに接する面積が拡大して穴を完全に覆うので、シートと前記穴との間に生じた隙間から発生する空気漏れを激減することができ、高い吸着性を実現することができる。

【0045】図 12 において、10 a はシート 1 を吸引させるための主吸引穴である吸気穴、81 はシート 1 を吸着ローラ 8 に引き寄せるために補助的な吸引を行うための誘導穴 81 a を有する誘導吸気パイプ、63 は排気主パイプ 62 より送られてきた紙離れ促進用の排気、12 はシート 1 を吸着ローラ 8 に引き寄せるための誘導吸気、11 は誘導吸気 12 によって生じる誘導吸引力、1 a は誘導吸引力 11 で生じたシート 1 の変形（湾曲）部である。

【0046】同図において、円筒形状の吸着ローラ 8 と直線的なシート 1 とでは接する面積が極端に少なくなるため、可能な限りシート 1 を誘導吸引力 11 で変形部 1 a のように湾曲させ、吸着ローラ 8 とシート 1 との接する面積を増加させるようにしている。これにより、前述した実施形態の効果に加えて、空気漏れの無い完全に近い吸着が実現できる。

【0047】更に上述したように、非吸着（吸気分岐パイプ 10 の吸気穴 10 a が塞がれている状態）、誘導吸着（誘導吸気パイプ 81 の誘導穴 81 a が開放されている状態）、吸着（吸気分岐パイプ 10 の吸気穴 10 a が全開状

態）、排気（排気分岐パイプ 61 の排気穴 61 a からの排気）、非吸着というシーケンスを繰り返すことで、スムーズな吸着と紙離れを実現できる。

【0048】〔第 4 実施形態〕第 4 実施形態に係るシート搬送装置を備えた記録装置について図 13 を用いて詳しく説明する。尚、記録装置としてのインクジェット方式のプリンタの概略構成は前述した実施形態と略同等であるので、同様の構成及び機能を有する部材には同一符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0049】本実施形態は、副産物である吸引した空気を機器の発熱体に向けて排出するように構成し、冷却効果を得たものである。図 13 において、91 は機器内の発熱体、92 は主排気管 37 からの排気口である。前述した第 1 実施形態では吸引後の排気の再利用を行わなかったが、本実施形態では機器内の発熱体 91 に排気を吹き付けることで、排気を積極的に放熱媒体としてリサイクルするものである。

【0050】〔第 5 実施形態〕第 5 実施形態に係るシート搬送装置を備えた記録装置について図 14 を用いて詳しく説明する。尚、記録装置としてのインクジェット方式のプリンタの概略構成は前述した実施形態と略同等であるので、同様の構成及び機能を有する部材には同一符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0051】本実施形態は、機器内で温度上昇した発熱体及びその周囲の暖気を排気供給源にし、インク塗布後の速乾性の促進に活用したものである。図 14 において、93 は発熱体 91 の熱を集めるための空冷ファン等の排気ポンプ、94 は記録ヘッド 3 から噴射されたインク、95 は噴射されたインク 94 がシート 1 に付着した状態の塗布されたインク、96 は発熱体 91 からの暖気 97 を吸着ローラ 8（の排気主パイプ）に送るための暖気管、97 は発熱体 91 から出た暖気である。同図において、紙離れ促進用に用いる排気主パイプ 62、排気分岐パイプ 61（図 7 参照）を介して、機器内の発熱体 91 から出る暖気 97 で排出することで、排気は暖気となり、シート 1 に非記録面から吹き付け、シートの温度を上昇させて塗布されたインク 95 を乾きやすくする（インク速乾性を促進する）。

【0052】〔第 6 実施形態〕第 6 実施形態に係るシート搬送装置を備えた記録装置について図 15 及び図 16 を用いて詳しく説明する。尚、記録装置としてのインクジェット方式のプリンタの概略構成は前述した実施形態と略同等であるので、同様の構成及び機能を有する部材には同一符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0053】前述した実施形態では搬送手段を構成する「回転部」（ロータ）として、円筒形の回転部 14 を用いた場合を例示したが、本実施形態ではベルトを用いた構成としている。図 15 において、15 はシート 1 との接触を点接触でなく面接触するベルト、16 は前記ベルト 15 の進行方向（シート搬送方向）を示す矢印、17 は前記ベルト 15 がターンする際の回転方向を示す矢印、5 B ～ 5 D はシー

ト1を面吸着するのに吸着穴が更に必要となるため追加された吸気主パイプ、24B～24Dは追加された主吸気パイプ5B～5Dからシートを吸着させるための主吸気である。

【0054】図15に示す本実施形態に係るシート搬送装置を、図16に示すようにインク塗布後（記録後）のシートを搬送するためだけでなくインク塗布前（記録前）から用いるようにすることで、シートを面接触により吸着することとなるため、安定した吸着が行えるようになる。

【0055】上記搬送系を実際のプリンタに用いた場合の一例を図16の模式断面図に示している。図16に示すように、記録ヘッド3の真下に吸引穴（吸気主パイプ5B）を配設した構成とすることで、記録ヘッド3とシート1のギャップを一定に保つことが可能となる。またシート1の特定の個所に多量のインクを塗布する場合、該シートのインク吸収可能能力を超えて該シートが壊れてしまう可能性があるが、このような場合でも上記構成によればシート1の撓みを最小限に抑えることが可能となり、高精細印字でのドットずれ等を大幅に改善できる。

【0056】〔他の実施形態〕前述した実施形態では、記録装置としてプリンタを例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の記録装置であっても良く、該記録装置に用いられるシート搬送装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【0057】また前述した実施形態では、記録対象としての記録紙等のシートを搬送するシート搬送装置を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、読取対象としての原稿等のシートを搬送するシート搬送装置に適用しても同様の効果を得ることができる。

【0058】また前述した実施形態では、記録方式としてインクジェット方式を例示したが、これに限定されるものではなく、例えば電子写真方式等の他の記録方式であっても良い。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、例えば、記録がなされたシート1の非記録面側を搬送手段の回転部に設けた穴を介して固定軸部に設けた吸気分岐パイプ5B～5Dに對向する部分に吸着しつつ、前記回転部を回転させて穴を切り換えながら前記シートを搬送するので、従来必要であったシート1の記録面に接する拍車等の搬送系パーツは必要なくなり、依って前記シート1の記録面に接する搬送系パーツによる記録面のインク汚れを防止することができ、且つミシン目のような跡が付くのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るプリンタにおける吸着ローラ周辺の概略構成を示す模式断面図

【図2】前記吸着ローラがシートを搬送していく様子を

時系列的に示した要部断面図であり、(a)はシートを吸着しだした状態の図、(b)はシートを吸着している状態の図、2つの穴よりシートを吸着している状態の図

【図3】前記吸着ローラ全体の概略を示した図であり、(a)は断面図、(b)は正面図

【図4】第1実施形態に係るプリンタにおける搬送系のブロック図

【図5】第1実施形態に係るプリンタの概略構成を示す模式断面図

10 【図6】前記プリンタの搬送系の要部の内部構造を立体的に示した要部斜視図

【図7】第2実施形態に係るプリンタにおける吸着ローラ周辺の概略構成を示す模式断面図

【図8】前記吸着ローラがシートを搬送していく様子を時系列的に示した要部断面図であり、(a)はシートに排気していない状態の図、(b)はシートに排気しだした状態の図、シートに排気している状態の図

【図9】前記吸着ローラ全体の概略を示した図であり、(a)は断面図、(b)は正面図

20 【図10】第2実施形態に係るプリンタにおける搬送系のブロック図

【図11】第2実施形態に係るプリンタの概略構成を示す模式断面図

【図12】第3実施形態に係るプリンタにおける吸着ローラ周辺の概略構成を示す模式断面図

【図13】第4実施形態に係るプリンタにおける搬送系のブロック図

【図14】第5実施形態に係るプリンタにおける搬送系のブロック図

30 【図15】第6実施形態に係るプリンタの搬送系の要部の内部構造を立体的に示した要部斜視図

【図16】第6実施形態に係るプリンタの概略構成を示す模式断面図

【図17】従来技術の説明図

【符号の説明】

1 …シート

1a …変形部

3 …記録ヘッド

4 …ヘッド受け台

5 …吸気主パイプ

5B～5D…吸気主パイプ

6 …吸気

7 …吸引力

8 …吸着ローラ

10 …吸気分岐パイプ

10a …吸気穴

11 …誘導吸引力

12 …誘導吸気

13 …固定軸部

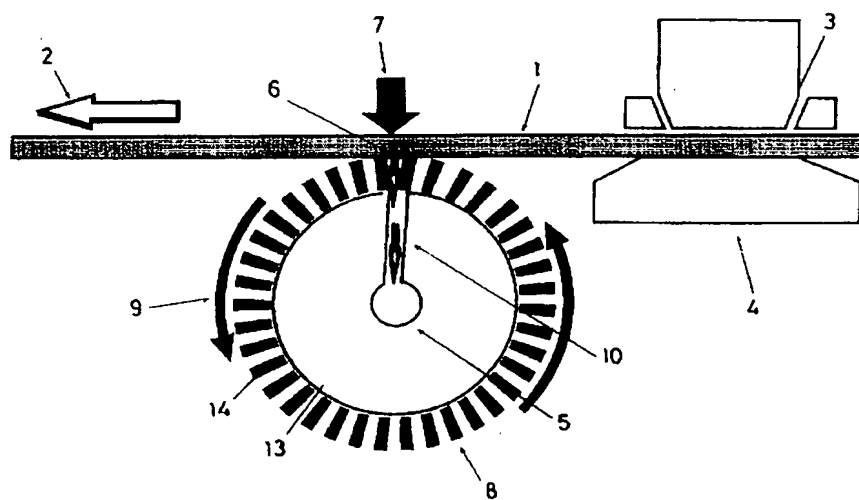
14 …回転部

14 a …穴
 15 …ベルト
 22 …ベアリング
 23 …軸
 24 …主吸気
 24 B ~ 24 D …主吸気
 31 …搬送制御部
 32 …シート検知センサ
 33 …シート厚設定スイッチ
 34 …モータ
 35 …ポンプ
 36 …吸引管
 37 …主排気管
 38 …吸引圧制御部
 39 …吸着ローラ駆動情報ライン
 40 …シート厚情報ライン
 41 …シート検知センサ情報ライン
 42 …ON/OFFライン
 43 …吸引制御ライン
 51 …ガイドパイプ
 52 …載置台
 53 …ピックアップローラ

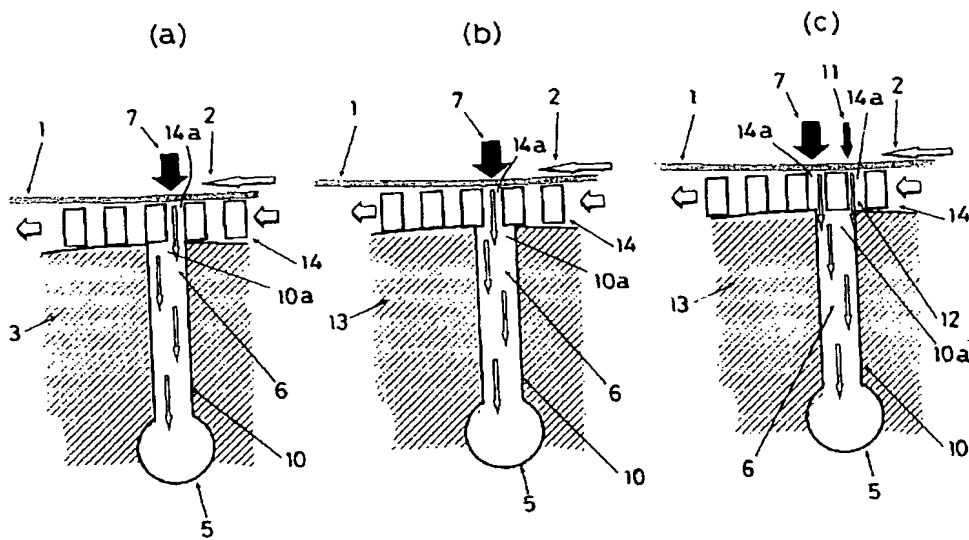
* 54 …フィードローラ
 55 …リタードローラ
 56, 57 …紙送りローラ
 58 …駆動力伝達ギア
 61 …排気分岐パイプ
 61 a …排気穴
 62 …排気主パイプ
 63 …排気
 64 …排出力
 65 …主排気
 71 …排気分岐ポイント
 72 …排気圧調整弁
 73 …補助排気管
 74 …排気制御ライン
 81 …誘導吸気パイプ
 81 a …誘導穴
 91 …発熱体
 92 …排気口
 93 …排気ポンプ
 94, 95 …インク
 97 …暖気

*

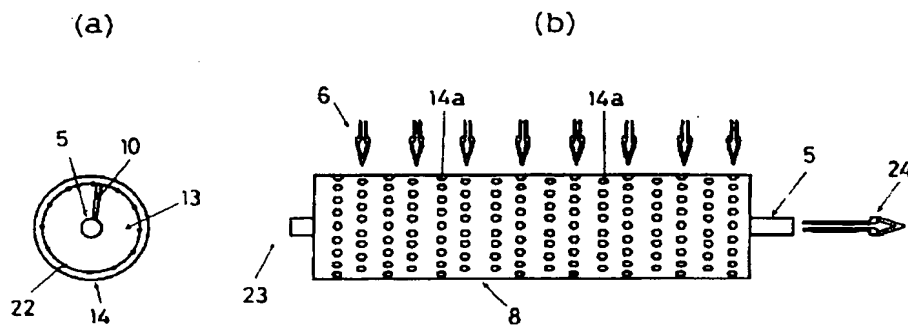
【図 1】



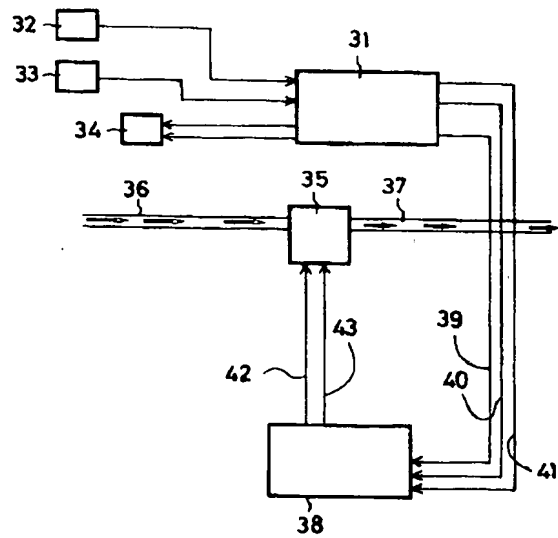
【圖 2】



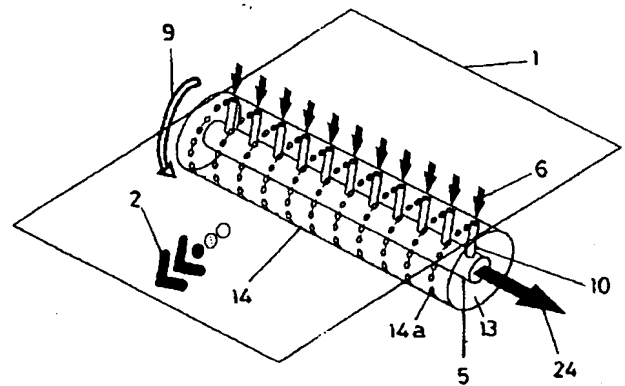
【図 3】



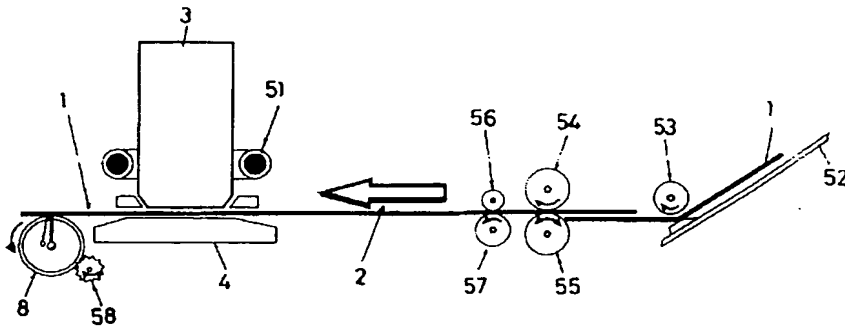
【圖 4】



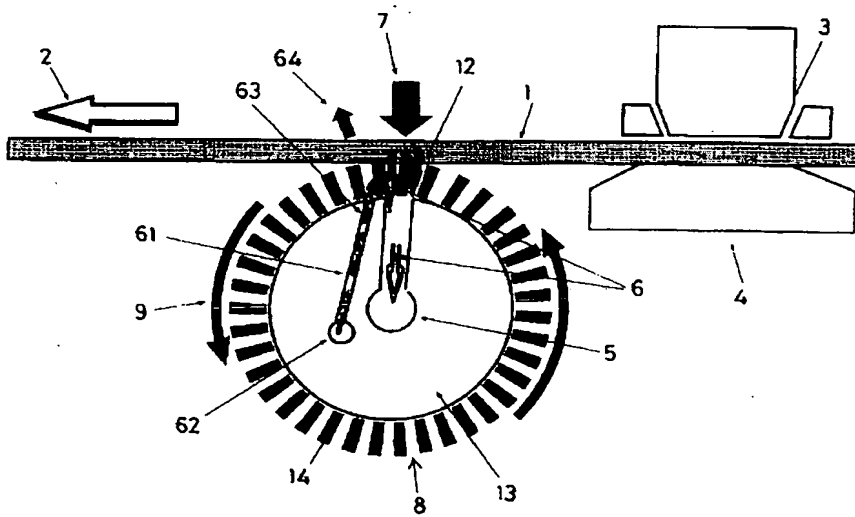
【図 6】



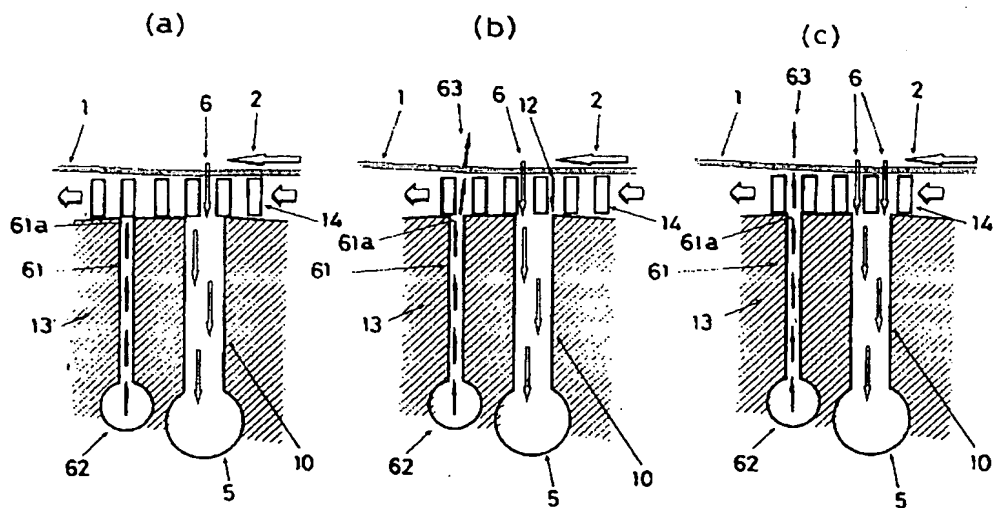
【図 5】



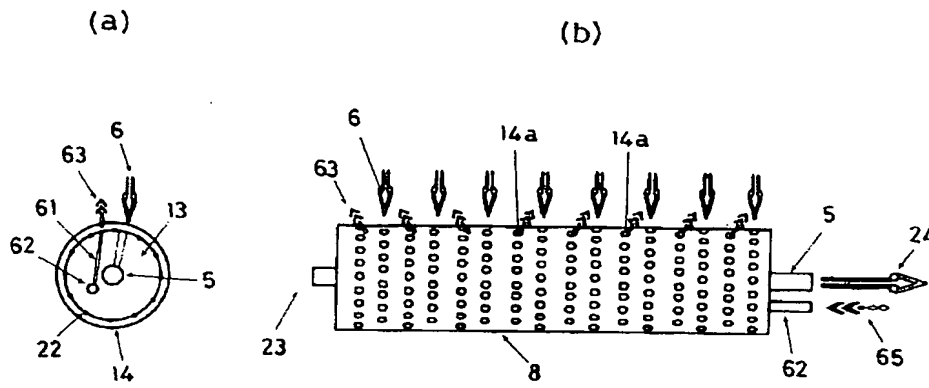
【図 7】



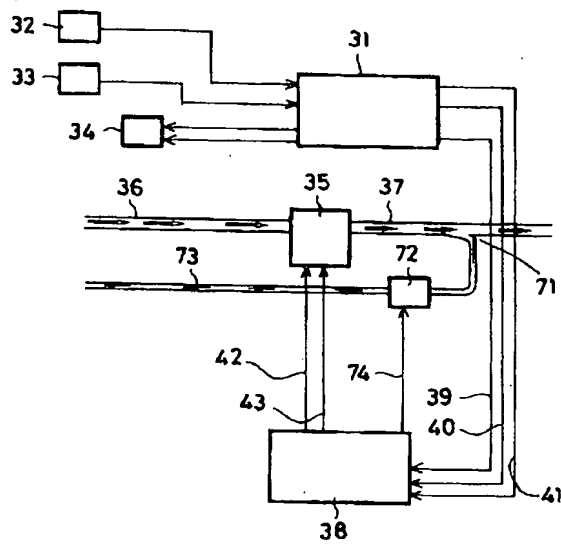
【図 8】



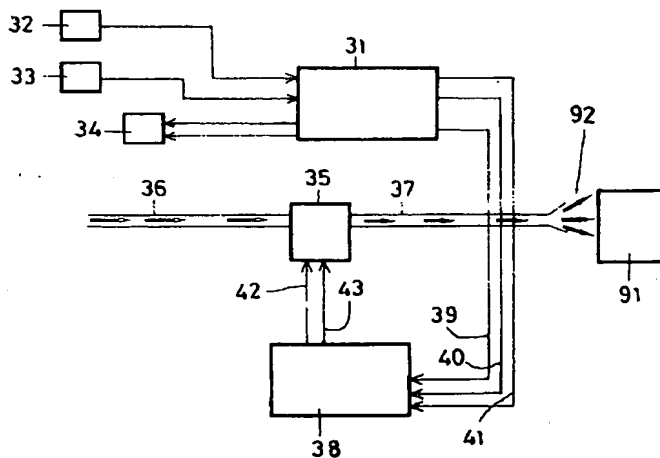
【図 9】



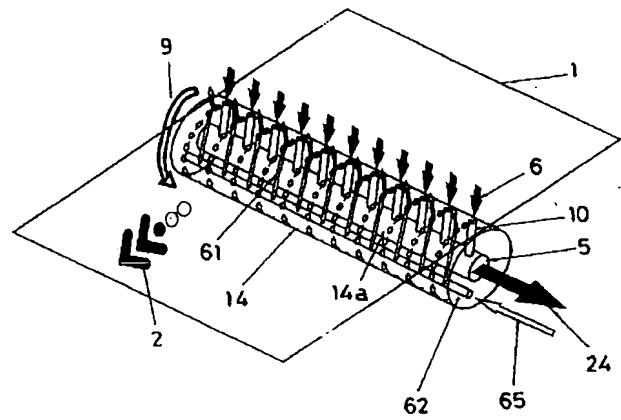
【図 10】



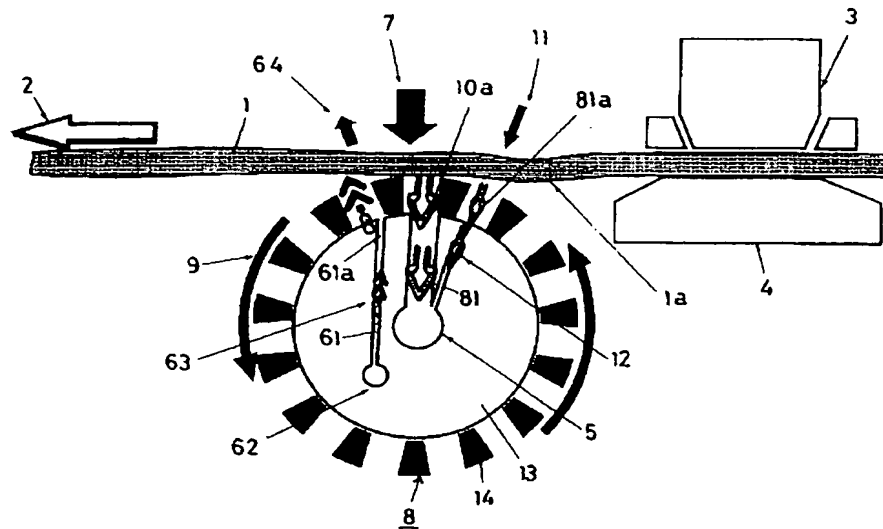
【図 13】



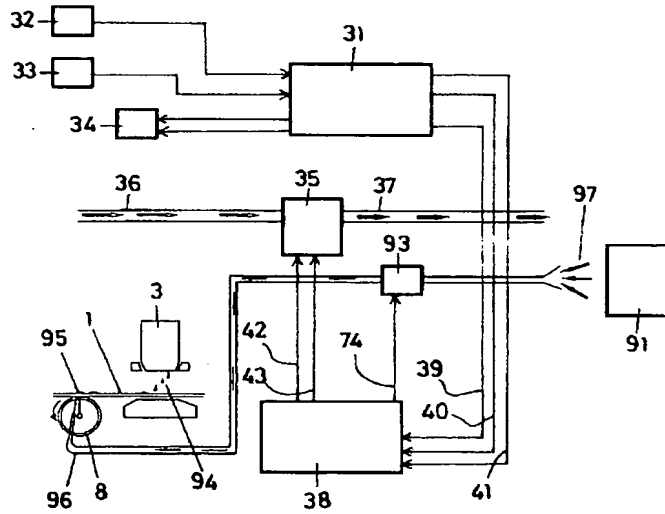
【図 11】



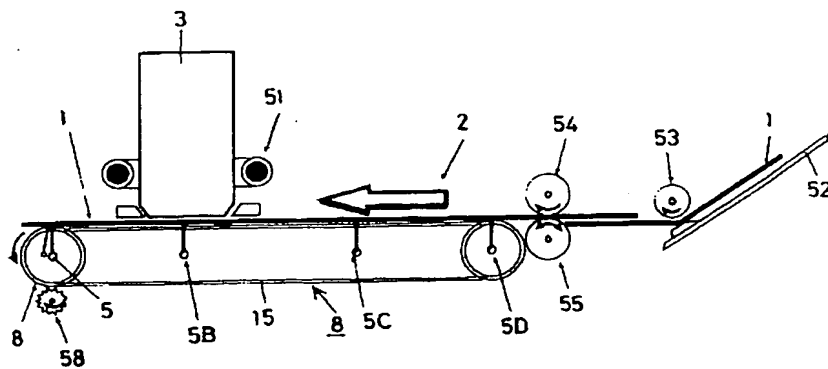
【図 12】



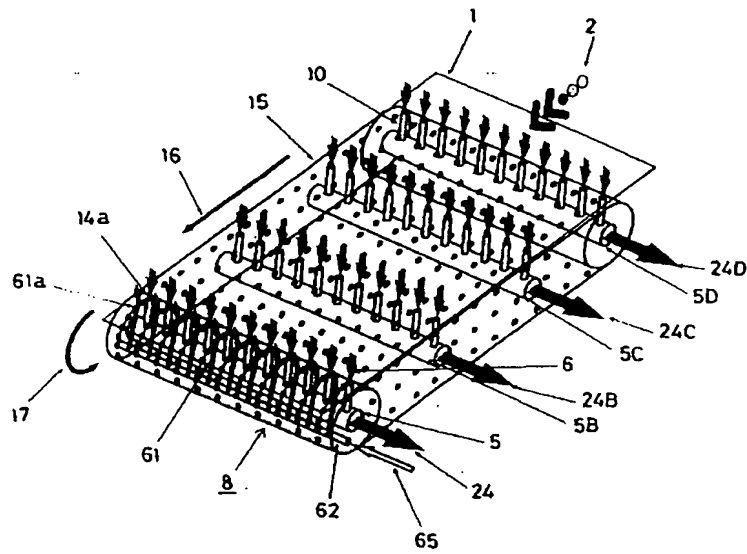
【図 14】



【図 16】



【図 15】



【図 17】

